

MINISTÈRE  
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

Gr. 7. — Cl. 3.

N° 1.003.591

Armature de bâtiment en tubes d'acier.

M. WERNER SELL résidant en Allemagne.

Demandé le 29 janvier 1947, à 14<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 21 novembre 1951. — Publié le 19 mars 1952.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention concerne des armatures de bâtiment en tubes d'acier et a pour objet des perfectionnements permettant l'application de tubes d'acier avec des avantages particuliers à la construction en série de bâtiments et en particulier de maisons d'habitation.

Dans les constructions connues composées de tubes d'acier, échafaudages, armatures et constructions analogues, ou bien les tubes d'acier sont connectés directement, par exemple, par soudure, ou bien, on utilise pour les assembler des goussets en tôle sur lesquels sont fixés les tubes par leurs extrémités préalablement aplaties. On connaît également des raccords de jonction démontables, où les tubes d'acier sont connectés avec des pièces d'assemblage de forme sphérique par des boulons rotatifs dans les extrémités des tubes.

Toutes ces réalisations ne répondent pas au but visé, soit parce qu'elles ne satisfont pas aux conditions statiques, soit pour toutes autres raisons, par exemple, à cause de la difficulté de les assembler avec d'autres éléments nécessaires du bâtiment, tels que dalles, pierres, pièces en bois, etc.

L'invention fournit le moyen d'utiliser les avantages que présente au point de vue statique le tube d'acier comme organe de support et d'adapter à ce but d'une façon particulièrement avantageuse la construction d'armatures. Une particularité essentielle de l'invention consiste en ce que les pièces de jonction servant à l'assemblage des tubes d'acier sont constituées chaque fois par deux demi-coquilles enveloppant étroitement les tubes et dans lesquelles des organes d'arrêt garantissent les tubes contre un déplacement longitudinal. Les demi-coquilles peuvent être exécutées comme pièces en tôle embouties à la presse et être assemblées sur leurs bords par soudure ou autrement.

Pour l'assemblage de l'armature en tubes

d'acier avec d'autres éléments de construction, tels que plaques de cloison, pièces en bois pour plafonds, cadres de fenêtres et de portes, etc., des pièces d'appui appropriées telles que liteaux en bois, s'étendant le long des tubes d'acier sont connectées aux raccords de jonction au moyen de vis ou autres organes disposés sur les demi-coquilles.

Les moyens d'arrêt pour empêcher le déplacement longitudinal des tubes peuvent consister en de simples boulons qui traversent les demi-coquilles. Après enlèvement de ces boulons les tubes peuvent être retirés des raccords de jonction. Si l'amovibilité n'est pas nécessaire, les moyens d'arrêt peuvent être formés par des gorges circulaires des tubes venant en prise avec des saillies intérieures des demi-coquilles. Ces saillies intérieures peuvent être produites à la presse dans les demi-coquilles. Les extrémités des tubes sont hermétiquement obturées par des pièces formant bouchon pour empêcher la pénétration de l'humidité.

L'invention permet à l'aide d'un petit nombre de formes différentes des pièces de jonction de constituer avec des tubes en acier, toute l'armature d'une maison d'habitation ou d'autres bâtiments, cette armature étant composée de treillis, supports, appuis, combles de toiture, etc., et de l'exécuter à l'usine en unités transportables. La décomposition de l'armature en unités transportables peut être réalisée par l'ancrage amovible déjà mentionné des tubes dans les demi-coquilles ou bien en constituant les tubes en acier individuels par deux sections de tubes assemblés au moyen de raccords vissés ou autres.

Le dessin montre à titre d'exemple des formes d'exécution de l'invention.

Les figures 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a sont des vues prises suivant 2 plans rectangulaires et représentant diverses formes d'exécution des raccords de jonction.

La figure 4 est une vue en plan avec une coupe partielle d'une section d'armature comportant deux raccords de jonction et des bases pour d'autres éléments de construction.

La figure 5 est une vue d'une armature servant de comble de toiture en plusieurs unités transportables.

La figure 6 est une vue d'une armature servant de treillis pour un mur extérieur en plusieurs unités transportables.

La figure 7 est une vue d'une panne de toiture en plusieurs armatures partielles transportables.

La figure 8 est une coupe d'un raccord à vis pour deux sections de tubes.

Suivant les figures 1 et 1a, les extrémités  $a_2$  et  $a_3$  de deux tubes en acier sont connectées orthogonalement à un tube de traverse en acier  $a_1$ , et notamment au moyen de deux demi-coquilles  $b_1$  et  $b_2$  s'ajustant exactement aux contours des tubes et qui, après montage, peuvent être soudées entre elles par leurs bords. Les demi-coquilles sont exécutées par découpage de tôle à la presse. L'extrémité du tube  $a_3$  est obturée avec un bouchon  $c$ . L'extrémité du tube  $a_2$  est assurée contre un déplacement longitudinal au moyen d'un boulon  $d$  qui s'étend transversalement à travers les demi-coquilles et l'extrémité du tube, tandis que, dans le même but, l'extrémité du tube  $a_1$  présente une gorge circulaire  $e$  qui est en prise avec des saillies intérieures correspondantes  $f$  des demi-coquilles. La liaison du tube  $a_2$  peut donc être supprimée par retrait du boulon  $d$ , tandis que le tube  $a_3$  est ancré d'une façon inamovible dans les demi-coquilles.

Les figures 2 et 2a représentent une liaison d'intersection de quatre extrémités de tubes, où deux extrémités de tubes  $g_1$  et  $g_2$  disposées en équerre sont fixées d'une façon amovible par les boulons  $h_1$  et  $h_2$ , les deux extrémités de tubes  $g_3$  et  $g_4$  étant, par contre, ancrées rigidement dans les demi-coquilles telles que  $k$  au moyen des gorges  $i_3$ ,  $i_4$  et des saillies intérieures correspondantes des demi-coquilles.

Dans l'exemple des figures 3 et 3a, un tube de traverse  $L_1$  et deux autres tubes  $L_2$  et  $L_3$  sont connectés entre eux par des demi-coquilles  $m_1$  et  $m_2$  de forme appropriée. Les extrémités des tubes  $L_2$  et  $L_3$  qui se détachent latéralement sont ancrées rigidement dans les demi-coquilles par les moyens décrits précédemment.

La figure 4 montre la liaison de la charpente en tubes d'acier avec d'autres éléments de construction. Ici les pièces de jonction sont connectées aux solives  $o_1$  et  $o_2$  au moyen de boulons  $n_1$  et  $n_2$  disposés sur les demi-coquilles et fixés par exemple par soudure. Ces solives  $o_1$  et  $o_2$  s'étendent le long d'un des tubes et servent d'assises de fixation pour des dalles, des plan-

ches, etc., qui peuvent y être vissées ou clouées. Du côté intérieur du bâtiment, les solives  $o_1$  peuvent être exécutées en bois. Les écrous  $g_1$ , les boulons  $n_1$  sont noyés dans les solives en bois  $o_1$ . Du côté extérieur les solives  $o_2$  peuvent être en fibro-ciment. Elles servent à la fixation des plaques de revêtement  $p$  conjuguées avec des solives extérieures de recouvrement  $o_3$ . Les écrous  $g_2$  des boulons correspondants  $n_2$  ont de préférence la forme d'écrous à chapeau.

Dans l'application de l'armature en tube d'acier en liaison avec les planches clouées sur les solives en bois pour l'exécution des murs, les espaces vides formés entre les planches peuvent être garnis de matières calorifuges, par exemple, de laine de scorie. Une matière isolante, telle que la laine de scorie peut être intercalée entre des bandes de papier ou substance analogue, sous forme de nattes, qui sont insérées entre l'armature en tubes d'acier et le revêtement intérieur.

L'assemblage de deux sections de tubes vissées représenté figure 8 est formé de la façon suivante : à la section de tube  $r_1$  est soudé un manchon  $s$  qui, à son extrémité libre, présente un court épaulement  $s_1$  servant d'appui à la tête  $t_1$  d'un boulon  $t$ . Le boulon  $t$  est vissé par son filetage  $t_2$  dans un écrou  $u$  qui est fixé à l'extrémité de l'autre section du tube  $r_2$ . Entre les deux extrémités des tubes est disposé un manchon de serrage  $v$  qui laisse passer le boulon  $t$  auquel il est accouplé par une goupille  $w$  qui traverse le boulon  $t$  et qui s'insère dans une fente longitudinale  $v_1$  du manchon  $v$  de telle sorte que par rotation de ce manchon le boulon  $t$  peut être vissé dans l'écrou  $u$  jusqu'à ce que ce boulon et le manchon  $s$  viennent s'appuyer sur la face latérale du manchon  $v$ .

L'armature d'une paroi extérieure représentée figure 6 comprend cinq armatures partielles D, E, F, G, H exécutées en usine. Les armatures partielles D et H comportent chacune un panneau  $F_1$  et  $F_2$  limité par deux tubes horizontaux et deux tubes verticaux pour y insérer des fenêtres. Le panneau  $F_3$  de l'armature partielle F sert à l'insertion d'une porte. La liaison de deux armatures partielles adjacentes s'effectue en ancrant de manière amovible décrite plus haut les extrémités des tubes horizontaux d'une des armatures partielles dans les raccords d'assemblage de l'armature partielle voisine. Les tubes verticaux  $S$  des armatures partielles s'étendent sans interruption sur toute la hauteur de l'armature et comportent à leur extrémité inférieure des plaques horizontales  $p$  servant d'appui.

Les extrémités supérieures libres des tubes verticaux servent au raccordement de poutrelles de plafond ou éventuellement de combles de toit.

L'armature de comble exécutée selon la figure 5 est divisée en trois sections A, B, C de telle façon que les tubes individuels comprennent deux sections pour la liaison desquelles on peut appliquer l'assemblage vissé représenté figure 8.

Il est bien entendu que d'autres modes de raccordement peuvent être utilisés pour les sections de tubes. L'armature en tubes d'acier de poutrelle de plafond représentée figure 7 est formée dans le sens de la longueur de trois sections I, K, L ou davantage, dont l'assemblage est réalisé par un ancrage amovible des extrémités des différents tubes dans les raccords d'assemblage correspondants.

#### RÉSUMÉ :

1° Armature de bâtiment en tubes d'acier assemblés par des raccords de jonction caractérisée en ce que ces raccords sont composés de deux demi-coquilles entourant étroitement les tubes en acier à assembler et dans lesquelles les tubes sont ancrés pour s'opposer au déplacement longitudinal.

2° Une armature selon le paragraphe 1° présentant une ou plusieurs des particularités suivantes :

a. Pour l'assemblage de l'armature avec d'autres éléments de construction, tels que plaques, pièces en bois et autres analogues, les raccords de jonction portent des pièces d'assise pour la fixation de ces éléments de construction, par exemple des solives en bois qui s'étendent le long des tubes d'acier, au moyen de vis ou autres

organes analogues disposées sur les demi-coquilles;

b. Les moyens d'ancrage des tubes d'acier dans les raccords de jonction sont constitués par des gorges circulaires des tubes et par des saillies intérieures des demi-coquilles venant en prise avec lesdites gorges;

c. Comme moyens d'ancrage des tubes dans les raccords de jonction, on utilise des boulons qui s'étendent transversalement à travers les raccords de jonction et les tubes;

d. Les extrémités des tubes sont obturées de façon étanche au moyen de pièces de remplissage;

e. Les tubes contigus d'armatures partielles assemblées sont connectés entre eux par un raccord fileté;

f. Un des tubes contigus porte à son extrémité un boulon rotatif s'appuyant par sa tête sur un épaulement intérieur et à l'extrémité de l'autre tube est fixé un écrou dans lequel le boulon peut être vissé au moyen d'un manchon de serrage qui l'enveloppe et qui entraîne dans sa rotation le boulon par une goupille transversale engagée dans une fente longitudinale du manchon.

3° L'application de l'armature de bâtiment suivant les paragraphes précédents sous forme d'armatures partielles fabriquées en usine pour la construction de maisons d'habitation

WERNER SELL.

Par procuration :

G. BOUJU.

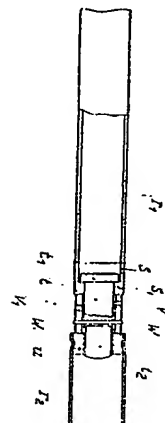
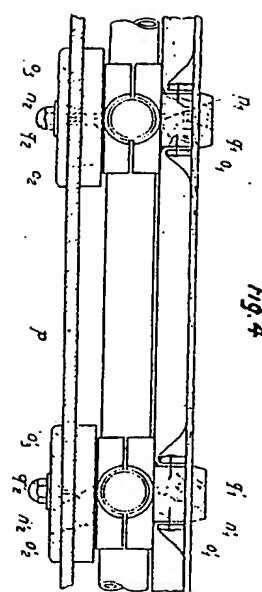
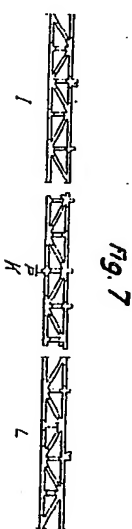
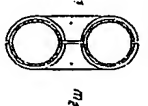
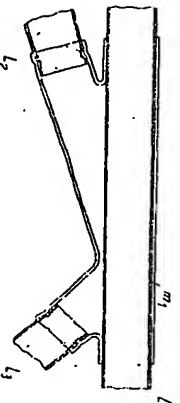
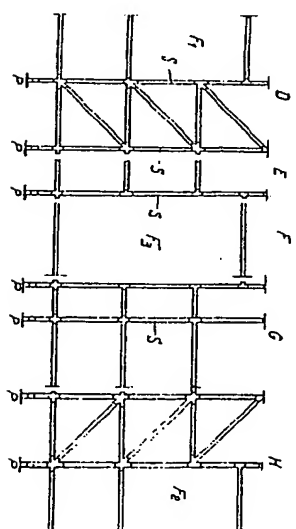
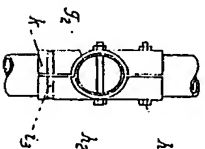
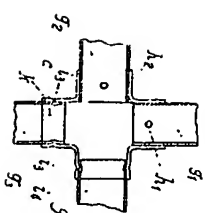
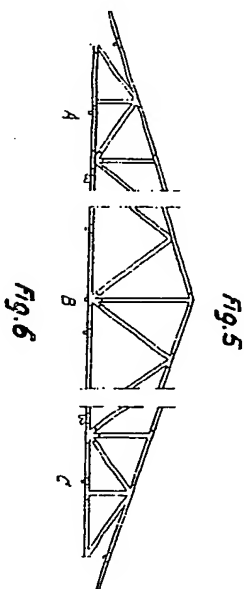
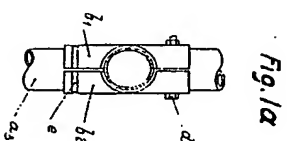
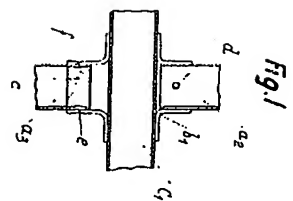


Fig. 1

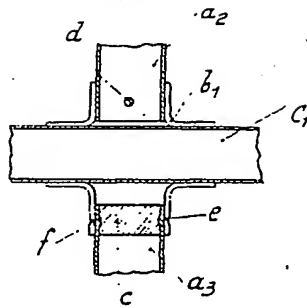


Fig. 1α

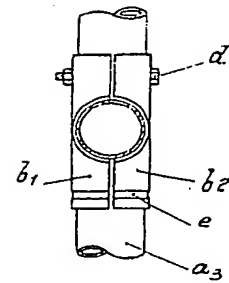


Fig. 2

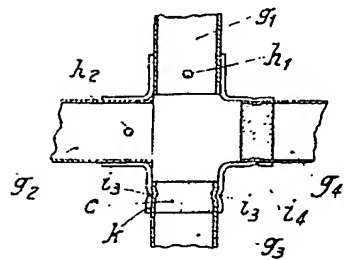


Fig. 2α

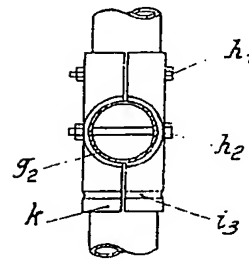


Fig. 3

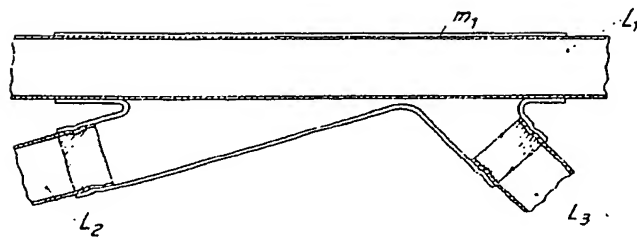


Fig. 3α

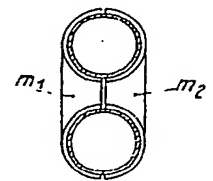


Fig. 4

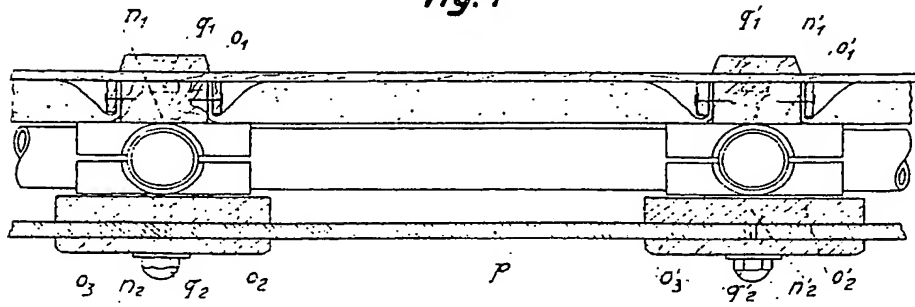


Fig. 5

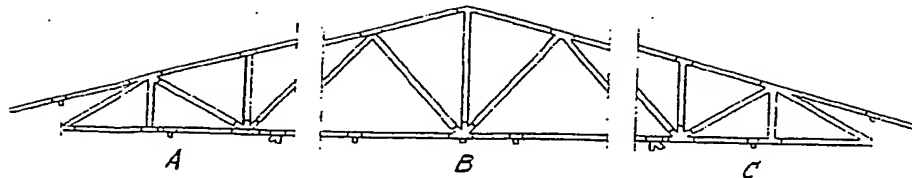


Fig. 6

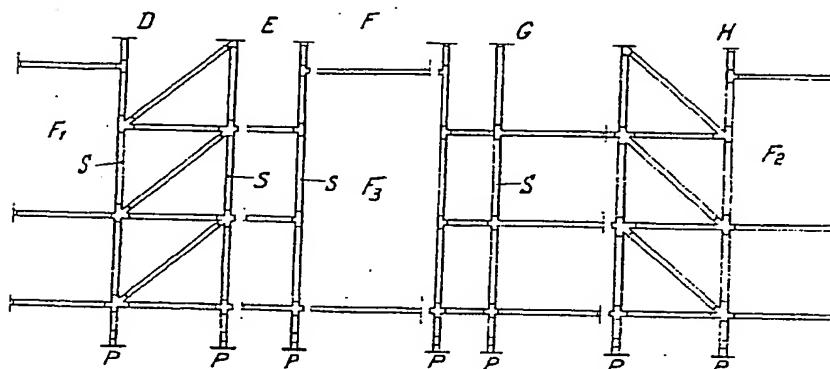


Fig. 3a

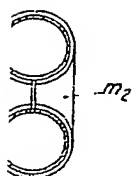


Fig. 7

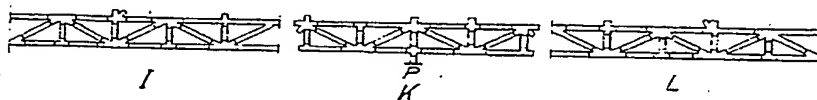


Fig. 8

